Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde

aus dem Staatlichen Museum für Naturkunde in Stuttgart

Stuttgart | 15. Dezember 1971 | Nr. 233

Die Familien Pseudopomyzidae und Milichiidae im Baltischen Bernstein

(Diptera: Cyclorrhapha)

Von Willi Hennig, Stuttgart

Mit 21 Abbildungen

Von Herrn Prof. Dr. W. G. Kuehne, Berlin, erhielt ich vor kurzem 2 Bernstein-Einschlüsse, von denen der eine zu den Pseudopomyzidae gehört, d. h. zu einer Familie, die bisher aus dem Baltischen Bernstein noch nicht beschrieben wurde. Die 2. Art, die zu den Milichiidae gehört, ist geeignet, unser Bild von den Vertretern dieser Familie im Baltischen Bernstein wesentlich zu ergänzen. Die Bedeutung der beiden Funde veranlaßt mich, der, wie ich glaubte, abschließenden Darstellung der Acalyptraten im Baltischen Bernstein (Hennig 1969a) nun doch schon bald einen neuen Beitrag folgen zu lassen.

1. Die Familie Pseudopomyzidae

Die Familie Pseudopomyzidae umfaßt 14 beschriebene rezente Arten (Abb. 1). Bis vor kurzem war die systematische Stellung der einzigen paläarktischen Gattung, *Pseudopomyza*, umstritten. D. K. McAlpine (1966) gebührt das Verdienst, erkannt zu haben, daß *Pseudopomyza* zusammen mit den Gattungen *Heloclusia* (Chile) und *Protoborborus* (Neuseeland) zu den Micropezoidea im weiteren Sinne gehört. Später habe ich (1969b) weitere amerikanische Gattungen beschrieben bzw. zu den Pseudopomyzidae gestellt *(Latheticomyia, Pseudopomyzella, Rhinopomyzella)* und die Meinung vertreten (1971), daß diese Familie zusammen mit den Cypselosomatidae eine monophyletische Gruppe bildet, die wohl als Schwestergruppe der Micropezoidea s. str. anzusehen ist.

Der Nachweis eines Vertreters der Pseudopomyzidae im Baltischen Bernstein ist daher außerordentlich interessant. Wäre seine Entdeckung nur wenige Jahre früher erfolgt, dann wäre es außerordentlich schwierig gewesen, seine Verwandtschaftsbeziehungen zu bestimmten rezenten Acalyptraten-Gruppen aufzuklären.

Das Gebiet, in dem die fossile Gattung *Eopseudopomyza* im Alttertiär gelebt hat, liegt mitten im Verbreitungsgebiet der rezenten Gattung *Pseudopomyza* (mit der einzigen Art *P. atrimana* Meigen). In ihren Merkmalen unterscheidet sie sich aber erheblich von ihr.

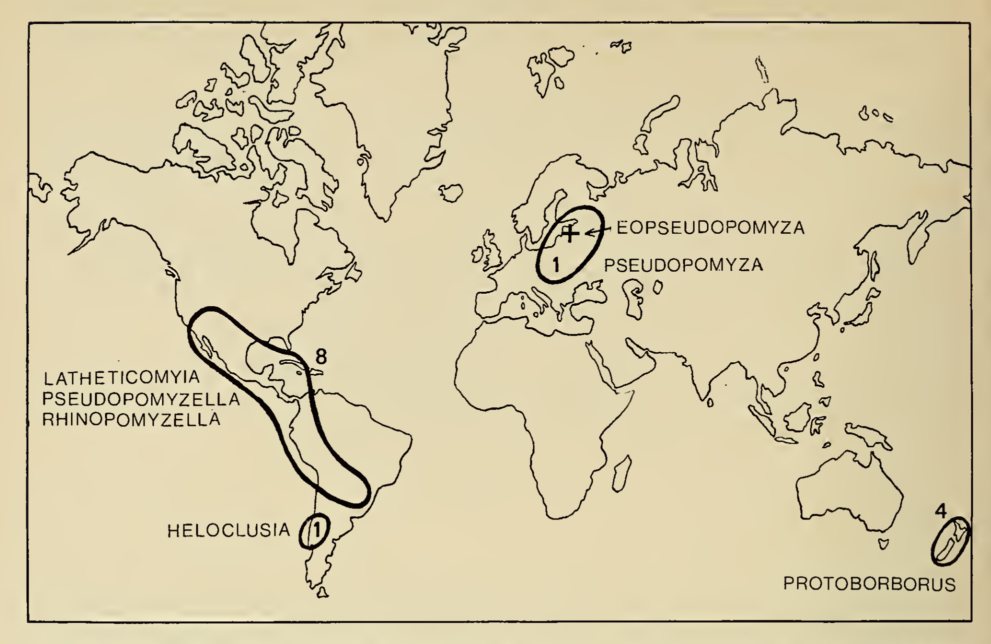


Abb. 1. Geographische Verbreitung der Familie Pseudopomyzidae. Neben den einzelnen Teilarealen ist die Zahl der von dort beschriebenen Arten angegeben. Über die systematische Stellung von *Eopseudopomyza* siehe den Text.

Leider ist die Struktur der Verwandtschaftsbeziehungen innerhalb der Familie Pseudopomyzidae nicht genauer bekannt. Da die meisten rezenten Arten in (Süd-) Amerika leben, wäre es vor allem wichtig, die Verwandtschaftsbeziehungen der paläarktischen (*Pseudopomyza*) und der neuseeländischen (*Protoborborus*) Gattung zu diesen amerikanischen Gattungen zu klären. Zu fragen wäre vor allem, ob diese beiden Gattungen näher miteinander verwandt sind, und ob, wenn das der Fall sein sollte, als ihre Schwestergruppe die Gesamtheit der amerikanischen Arten oder nur eine bestimmte amerikanische Gattung oder Gattungsgruppe anzusehen ist. Die andere Möglichkeit bestünde darin, daß die beiden Gattungen *Pseudopomyza* und *Protoborborus* unabhängig voneinander mit verschiedenen amerikanischen Gattungen näher verwandt sind.

Ehe diese Fragen beantwortet sind, ist auch die genaue phylogenetisch-systematische Stellung der fossilen Art nicht möglich.

Bisher sind leider nur wenige Merkmale, deren Entwicklungsgang (von relativ plesiomorphen zu apomorphen Ausprägungsstufen) wir sicher beurteilen können, bei allen Gattungen der Pseudopomyzidae untersucht worden:

1. Die Zahl der Frontorbitalborsten

Es hat sich immer wieder bestätigt, daß die Bernsteinfossilien in der Zahl der Frontorbitalborsten entweder mit denjenigen ihrer rezenten Verwandten übereinstimmen, bei denen die größte Zahl von Frontorbitalborsten vorhanden ist, oder daß sie eine höhere Zahl solcher Borsten besitzen als alle ihre rezenten Verwandten. Da-

her ist der Schluß berechtigt (siehe HENNIG 1971), daß bei vielen Acalyptratenfamilien unabhängig die Zahl der Frontorbitalborsten im Laufe der phylogenetischen Entwicklung reduziert worden ist.

Eopseudopomyza aus dem Baltischen Bernstein bestätigt diese Erfahrung. Bei ihr sind jederseits 4 Frontorbitalborsten vorhanden (Abb. 2—4). Das ist unter den re-

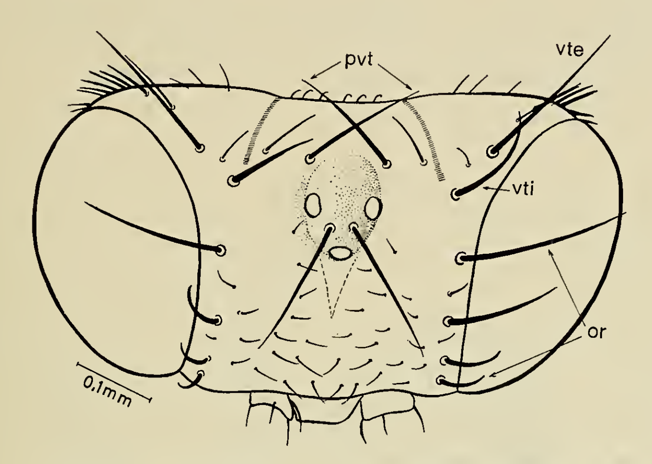


Abb. 2. Kopf (Stirnansicht) von *Eopseudopomyza kuehnei* n. sp.

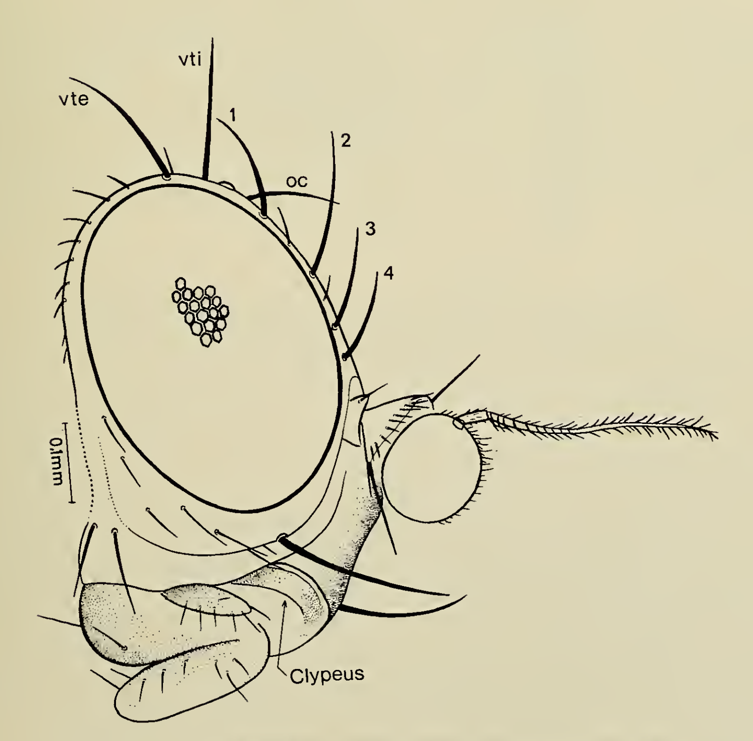


Abb. 3. Kopf (Seitenansicht) von *Eopseudopomyza kuehnei* n. sp.
1—4: Frontorbitalborsten.

zenten Arten nur bei *Pseudopomyzella flava* Hennig der Fall. Alle anderen beschriebenen rezenten Arten besitzen 3 oder weniger Frontorbitalborsten. Da auch die Cypselosomatidae (als mutmaßliche Schwestergruppe der Pseudopomyzidae) 4 Frontorbitalborsten besitzen, dürfte diese Zahl mit Sicherheit dem Grundplan der Cypselosomatidae + Pseudopomyzidae, wahrscheinlich dem der gesamten Micropezoidea s. lat. entsprechen.

Eopseudopomyza stimmt also in diesem Merkmal mit der darin ursprünglichsten rezenten Art der Familie überein. Es scheint sogar, daß bei ihr die vorderste Frontorbitalborste noch etwas kräftiger ausgebildet ist als bei dieser.

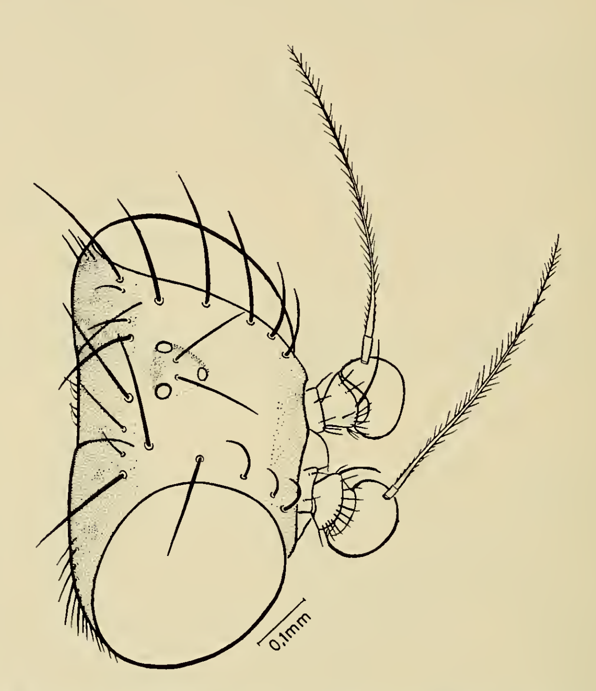


Abb. 4. Kopf von *Eopseudopomyza kuehnei* n. sp. Der Kopf ist hier in gleicher Schräglage und Vergrößerung dargestellt wie der Thorax in Abb. 8.

2. Das männliche Postabdomen

Die rezente Art *Pseudopomyzella flava* (Peru und Ecuador; Abbildung bei Hennig 1969b, Fig. 9) zeichnet sich durch 2 auffällige Borstenpaare am Vorderrande des Epandriums (9. Tergit) und am Hinterrande des aus dem 7. + 8. Tergit gebildeten Tergitkomplexes aus. Da die beiden Borstenpaare aber bei allen rezenten Cypselosomatidae (Abbildung für *Cypselosoma* und *Formicosepsis* bei Hennig 1958, Fig. 49 und 50) vorhanden sind, sonst aber bei keiner anderen Familie der Acalyptratae vorkommen, ist der Schluß berechtigt, daß sie schon bei den gemeinsamen Vorfahren der Cypselosomatidae + Pseudopomyzidae entstanden sind (siehe dazu Hennig 1971). Innerhalb der Pseudopomyzidae wären sie dann ein relativ plesiomorphes,

mit Sicherheit nur bei *Pseudopomyzella flava* erhaltenes Merkmal. Bei *Heloclusia* ist nur das Borstenpaar auf dem Epandrium erhalten (HENNIG 1969b, Fig. 7), bei anderen Gattungen, einschließlich *Pseudopomyza)* fehlen anscheinend beide Borstenpaare oder sie sind doch nur undeutlich entwickelt. HARRISON (1959, Fig. 159, 160), der das (schwach entwickelte) Borstenpaar auf dem Epandrium bei einigen neuseeländischen Arten der Gattung *Protoborborus* (unter dem synonymen Subgenus-Namen *Heluscolia*) abbildet, sagt leider nichts darüber, ob ein ähnliches Borstenpaar bei diesen Arten auch auf dem Tergitkomplex 7 + 8 vorhanden ist oder nicht.

Da von *Eopseudopomyza kuehnei* nur ein Weibchen vorliegt, bleibt bis auf weiteres leider unbekannt, ob die beiden wichtigen Borstenpaare bei dieser fossilen Art vorhanden waren oder nicht.

Das 9. Abdominalsegment des Männchens ist bei *Rhinopomyzella* offenbar sekundär verkürzt (HENNIG 1969b). Die handschuhfingerförmige Ausstülpung, die den Aedeagus trägt, ist infolgedessen stark gekrümmt. Ähnliches scheint für *Latheticomyia* zu gelten. Bei *Pseudopomyza* ist der gesamte innere Kopulationsapparat stark reduziert (Abbildung bei HENNIG 1941, Taf. 3, Fig. 8: hier „Tergit 7 + 8" statt „S 6—8"; FREY 1952, Abb. 2). Über die Gattung *Protoborborus* (Neuseeland) liegen leider keine Angaben vor. Es besteht nach alledem aber kein Zweifel, daß auch eine genauere Untersuchung des männlichen Kopulationsapparates eine Reihe von Merkmalen aufdecken wird, deren Entwicklungsgang sicher beurteilt werden kann, und die deshalb zur Aufklärung der phylogenetischen Verwandtschaftsbeziehungen beitragen können.

Männliches und weibliches Postabdomen bilden während der Kopulation einen einheitlichen Funktionskomplex. Sie können sich daher im Laufe der Phylogenese nicht unabhängig voneinander verändert haben. Nach Aufklärung dieser Zusammenhänge werden sich vielleicht schon aus dem Bau der weiblichen Legrohrscheide (*Eopseudopomyza:* Abb. 11) gewisse Rückschlüsse auf den Bau des männlichen Abdomens und auf die phylogenetischen Verwandtschaftsbeziehungen ziehen lassen, selbst wenn von der fossilen Art in absehbarer Zeit kein Männchen gefunden werden sollte.

3. Membranöse Aufweichung der Praefrons.

Bei den rezenten Gattungen *Heloclusia*, *Pseudopomyzella* und *Pseudopomyza* ist die Praefrons in der Mitte membranös (HENNIG 1971). Leider ist über die Ausprägung dieses Merkmales bei den anderen Gattungen nichts bekannt.

Die membranöse Aufweichung der mittleren Praefrons ist sehr wahrscheinlich ein abgeleitetes Merkmal. Bei den Cypselosomatidae und wahrscheinlich bei allen anderen Micropezoidea ist die Praefrons durchgehend sklerotisiert.

Schon bei rezenten Arten ist über die Ausprägung dieses Merkmales oft nur an mikroskopischen Mazerationspräparaten sicherer Aufschluß zu gewinnen. Bei den Bernsteinfossilien ist das noch viel schwieriger. Es scheint aber, daß bei *Eopseudopomyza kuehnei* die Praefrons in der Mitte mindestens weniger stark sklerotisiert ist als an den Seiten (Abb. 5). Der Vorderrand der Praefrons ist zwar in seinem gesamten Verlaufe deutlich. Er fällt auch in der Mitte deutlich zu dem membranösen Querstreifen hin ab, der bei allen Acalyptratae die Praefrons vom Clypeus trennt. Aber die Mitte der Praefrons ist (abgesehen von ihrem oberen, zwischen den Fühlern ge-

legenen Abschnitt) weißlich, leicht transparent im Gegensatz zu den deutlich gelb gefärbten, undurchsichtigeren Seitenteilen. In der Nähe des Vorderrandes ist jederseits auch eine deutlicher ausgeprägte Grenze zwischen der Mitte und den Seitenteilen zu erkennen. Solange nicht bekannt ist, ob die membranöse Aufweichung der Praefrons wenigstens in ihrer unteren Mitte zum Grundplan der Pseudopomyzidae gehört, oder ob sie, als abgeleitetes Merkmal, nur bei e i n i g e n rezenten Gattungen auftritt, lassen sich aus diesem Merkmal aber keine Schlüsse auf die Verwandtschaftsbeziehungen ableiten.

Nach alledem läßt sich die Möglichkeit nicht ausschließen, daß *Eopseudopomyza kuehnei* in die Stammgruppe der Pseudopomyzidae gehört, und daß von ihr oder von einer sehr ähnlichen gleichzeitig lebenden Art alle rezenten Arten abstammen. Aber eine solche Annahme ließe sich auch nicht beweisen. Die Unmöglichkeit, genaue Verwandtschaftsbeziehungen zu rezenten Arten anzugeben, bestehen bei *Eopseudopomyza* wie bei allen Fossilien mit relativ plesiomorphen Merkmalen.

Die einzige paläarktische Art der Familie (*Pseudopomyza atrimana* Meigen) ist nur selten und an wenigen Stellen gefunden worden: Umgebung von Aachen?, Niederösterreich, Transsylvanien, Leningrad (siehe Hennig 1937) und Finnland (Frey 1952). Wenn sie ganz ausgestorben wäre, dann wären die rezenten Arten der Familie auf Neuseeland und Amerika (hier allerdings von Chile bis in das südliche und westliche Nordamerika verbreitet) beschränkt (Abb. 1). Der Nachweis einer Art mit sehr

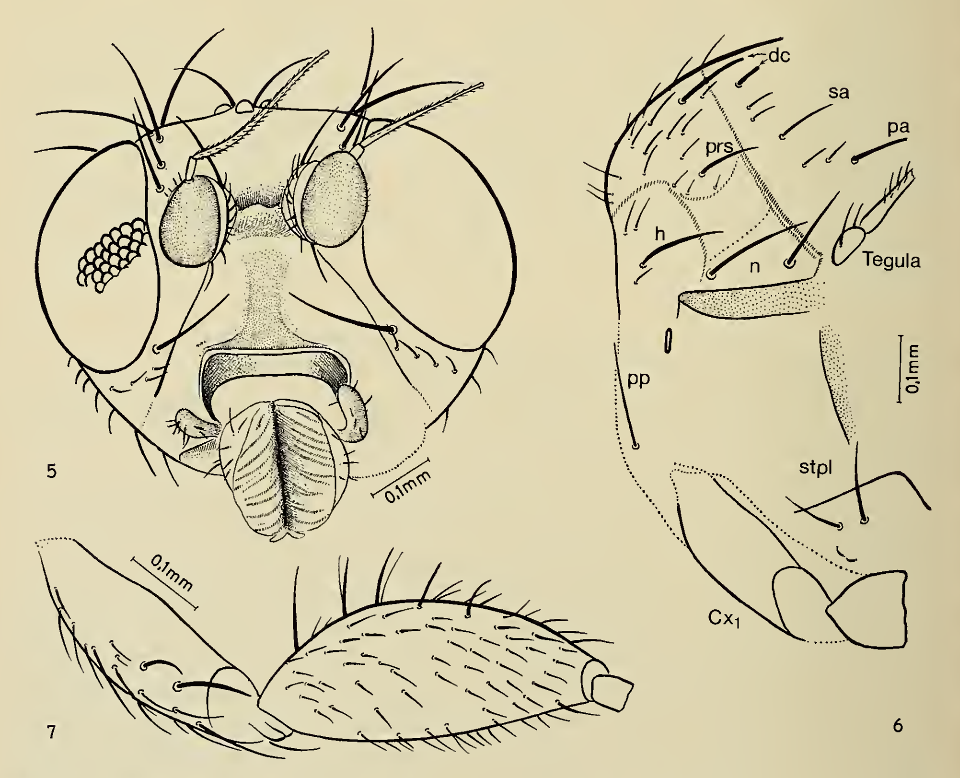


Abb. 5—7. *Eopseudopomyza kuehnei* n. sp. Kopf (5: Aufsicht auf die Praefrons), vorderer Teil des Thorax (6: Seitenansicht), Coxa und Femur des linken Vorderbeines von außen gesehen (7).

ursprünglichen Merkmalen im Baltischen Bernstein ist daher auch tiergeographisch interessant. Allerdings ist die Verbreitung der rezenten Arten bisher sicher nur sehr unvollkommen bekannt. Ich habe (1969b) die Vermutung geäußert, daß auch die Gattung *Tenuia* von den Philippinen zu den Pseudopomyzidae gehören könnte. Dagegen scheint aber zu sprechen, daß MALLOCH beim Weibchen dieser Gattung nichts von einer geschlossenen Legrohrscheide erwähnt.

Eopseudopomyza kuehnei **novum genus, nova spec.** (Abb. 1—11)

Holotypus: 1 ♀ (Baltischer Bernstein) im Staatlichen Museum für Naturkunde in Stuttgart.

Den Besitz von jederseits 4 Frontorbitalborsten teilt diese Art nur mit der rezenten Gattung *Pseudopomyzella*. Von ihr unterscheidet sie sich durch die größeren Augen und entsprechend viel schmäleren Backen, das Fehlen der Mesopleuralborste und das Fehlen der Börstchen auf dem oberen, gewölbten Teil der Praefrons zwischen den Fühlern. Formalen Ansprüchen mögen diese Unterschiede als diagnostische Merkmale der Gattung *Eopseudopomyza* gelten.

Die übrigen Merkmale sind in den Abbildungen dargestellt, so daß nur wenige ergänzende Bemerkungen erforderlich sein dürften.

Der Körper ist gelblich bis bräunlich. Das dürfte auch die Färbung im Leben gewesen sein.

Die Stirn ist (wie bei *Pseudopomyzella)* ziemlich dicht mit nach innen gerichteten Börstchen besetzt, aber eine deutliche Reihung der submedianen Börstchen, wie bei *Pseudopomyzella*, ist nicht zu erkennen.

Die Börstchen auf dem Mesonotum sind unregelmäßig angeordnet. Vor dem Scutellum 1 Paar ziemlich kräftige Praescutellarborsten. Außerdem sind einige Börstchen zwischen den dc-Reihen etwas länger als die übrigen; sie sind aber un-

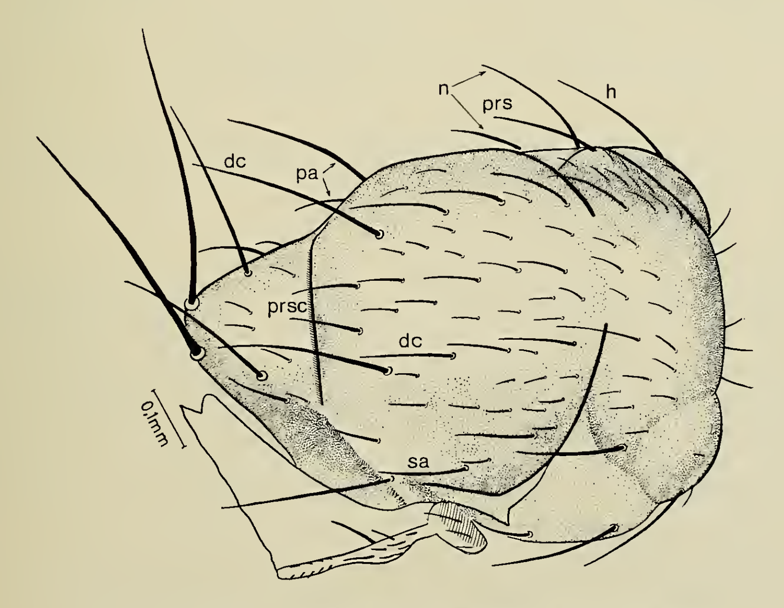


Abb. 8. Thorax von *Eopseudopomyza kuehnei* n. sp. (schräg-dorsal).

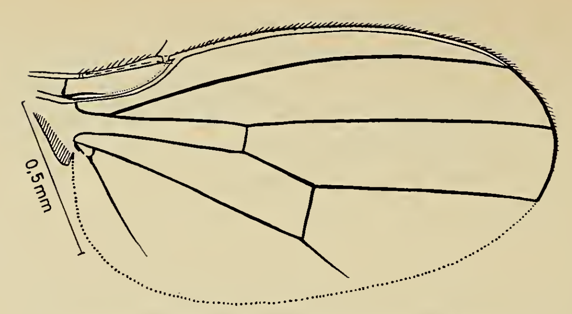


Abb. 9. Flügel von *Eopseudopomyza kuehnei* n. sp.

Abb. 10—11. *Eopseudopomyza kuehnei* n. sp. Die drei Beine der rechten Körperseite (10) und Legrohrscheide (11).

regelmäßig verteilt. An Macrochaeten sind 1 h, 1 prs, 2 n, 1 sa, 2 pa (die hintere viel kürzer als die vordere) und 1+4 dc vorhanden. Über die Beborstung des Scutellums gibt Abb. 8 Aufschluß. Die Pleuren des Thorax sind auf der rechten Körperseite durch eine große Luftblase verdeckt, die auch Fremdkörper enthält. Auf der linken Körperseite sind die hinteren Pleuren durch weißliche Trübungen verhüllt. Es ist aber mit vollkommener Deutlichkeit zu erkennen, daß nur 1 (lange und kräftige) Propleuralborste und 2 Sternopleuralborsten vorhanden sind. Die Mesopleura trägt weder kurze Börstchen noch eine kräftige Mesopleuralborste. Der untere Teil der Sternopleura ist durch weißliche Trübungen etwas verhüllt. Hier sind ganz vereinzelte kurze Börstchen zu erkennen.

Beide Flügel sind ziemlich stark verschmutzt und in der basalen Schwächezone geknickt. Der Hinterrand ist nicht klar zu erkennen. Infolgedessen läßt sich die ge-

naue Form der Flügel nicht darstellen. Sie unterscheidet sich aber offenbar nicht wesentlich von der Flügelform rezenter Arten. Dasselbe gilt für die Analzelle und den Verlauf des Subcosta. Eine Basalquerader fehlt wie bei den rezenten Arten.

Beine kurz und gedrungen, mit ziemlich dichter und grober Beborstung. Tibien (mit Ausnahme der Endsporne der mittleren und hinteren Tibia) jedoch ohne hervortretende Einzeldornen oder -borsten. Solche sind nur auf der Dorsalseite der hinteren (1 kräftige subapicale Dorsalborste) und vorderen (1—2 Reihen kräftiger dornartiger Borsten) Femora und auf der Ventralseite des mittleren Femur (2 Borsten unmittelbar hinter der Basis) vorhanden.

Das Abdomen ist ziemlich stark durch Luft aufgetrieben. Legrohrscheide wie in Abb. 11 dargestellt.

Körperlänge vom Vorderrande des Kopfes bis zum Vorderrande der Legrohrscheide 2,15 mm; bis zum Ende der Legrohrscheide 2,45 mm.

Über die Lebensweise der rezenten Pseudopomyzidae ist so gut wie nichts bekannt. Sehr wahrscheinlich sind die Larven saprophag. Über die Imago der paläarktischen *Pseudopomyza atrimana* Meigen schreibt FREY (1952): „Sie schwärmt nachmittags über gefällten Baumstämmen."

2. Die Familie Milichiidae

Bisher wurde aus dem Baltischen Bernstein nur eine Art beschrieben, die mit Sicherheit zu den Milichiidae gehört (*„Phyllomyza" jaegeri* Hennig 1967). Eine 2. Art (*Meoneurites enigmatica* Hennig 1965) wurde zu den Carnidae gestellt. Die Richtigkeit dieser Zuordnung ist leider etwas unsicher [1]).

Unsicherheit besteht auch hinsichtlich der systematischen Stellung der Carnidae selbst. Meist werden sie als „Unterfamilie Carninae" zu den Milichiidae gestellt. COLLESS & MCALPINE (1970) führen sie dagegen, weit entfernt von den Milichiidae („Drosophiloidea"), bei den „Opomyzoidea" an. Abgeleitete Merkmale der Carnidae sind die zu einem kegelförmigen Gebilde nahtlos miteinander verschmolzenen Cerci (Abbildung bei HENNIG 1937, Textfig. 10: *Carnus*; HENNIG 1965, Abb. 283: *Meoneura)*, die tiefen Fühlergruben und sicher noch weitere Merkmale in der Chaetotaxie des Kopfes. Leider ist nicht bekannt, ob auch bei der in manchen Merkmalen ursprünglichen Gattung *Hemeromyia* und bei *Australimyza* (Australien, Neuseeland; von COLLESS & MCALPINE 1970 zu den Carnidae gestellt) die Cerci tatsächlich miteinander verschmolzen sind. Die von mir früher (1937) zu den Carnidae (bzw. Carninae) gestellten Gattungen *Risa* und *Horaismoptera* gehören sehr wahrscheinlich nicht in diese Gruppe.

Das wichtigste Merkmal, das für viele Autoren anscheinend entscheidend für die nahe Verwandtschaft der Milichiidae und Carnidae spricht, sind die bei beiden Gruppen nach innen gebogenen sogenannten unteren Frontorbitalborsten (ori) und die nach außen (oder nach vorn) gebogenen oberen Frontorbitalborsten (ors). Wenn sich an einem besser erhaltenen Exemplar von *Meoneurites* zeigen sollte, daß auch hier

[1]) Anmerkung bei der Korrektur: Die Entdeckung einer nahe verwandten rezenten Gattung in Chile hat inzwischen gezeigt, daß *Meoneurites* tatsächlich zu den Carnidae gehört. Die chilenische Gattung hat auch neue Aufschlüsse über die Merkmalsentwicklung bei den Carnidae geliefert. Siehe darüber Stuttg. Beitr. Naturk. 240 (im Druck).

die Cerci tatsächlich verschmolzen sind, dann könnte das für die Deutung der Kopfborsten mindestens der Carnidae von entscheidender Bedeutung sein; denn bei *Meoneurites* sind 3 nach oben (nicht nach außen oder vorn) gebogene ors und nur 1 ori vorhanden.

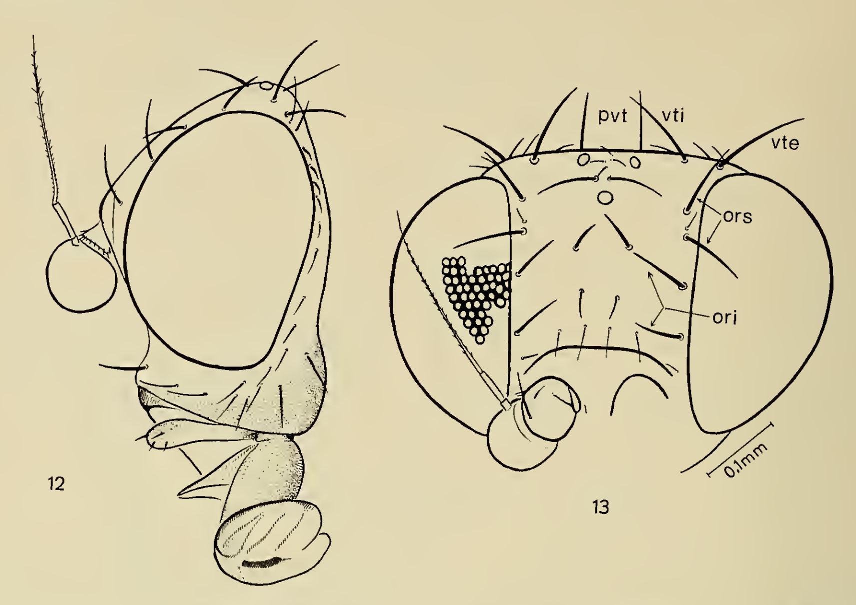


Abb. 12—13. Kopf von *Pseudodesmometopa succineum* n. sp. (12: Seiten-, 13: Frontalansicht).

Bisher habe ich angenommen, daß die nach innen gebogenen ori bei den Milichiidae und Carnidae eine besondere, von den ors unabhängige Borstengarnitur darstellen wie bei den Calyptratae und Trypetidae. Die im Grundplan der Acalyptratae (bzw. Schizophora) bis zum Vorderrande der Stirn ausgedehnte Reihe der ors hätte sich nach dieser Deutung bei den Milichiidae und Carnidae unter Reduktion mindestens einer Borste auf die obere Hälfte der Orbiten zurückgezogen, und auf der unteren Hälfte wären sie durch eine neue, aus den Stirnbörstchen entstandene Borstengarnitur (eben die ori) ersetzt worden. Es wäre aber nicht undenkbar, daß bei den Milichiidae und Carnidae oder wenigstens bei einer dieser beiden Gruppen die sogenannten „ori" wie bei den Agromyzidae als nach innen gebogene ors zu deuten sind. *Meoneurites* aus dem Baltischen Bernstein könnte eine solche Deutung nahelegen. Für die Milichiidae könnte *Pseudodesmometopa* eine ähnliche Bedeutung gewinnen (siehe unten).

Bei den Milichiidae sind die Cerci des Weibchens getrennt (Abb. 18—21) und tiefe Fühlergruben sind (jedenfalls im Grundplan) nicht vorhanden. Beides sind (im Vergleich mit den Carnidae) relativ ursprüngliche Merkmale. Stärker abgeleitet sind die Milichiidae (nach Frey 1921) im Fehlen der Laciniae der Maxillen (von Frey nach der älteren Deutung als Galeae bezeichnet) und in der Verlängerung der Labellen.

Im Bau der Spermatheken fand Sturtevant (1925/26; siehe darüber auch Hennig 1971) charakteristische Übereinstimmungen in offenbar abgeleiteten Merkmalen zwischen den Milichiidae und Chloropidae, die, als Synapomorphien gedeutet,

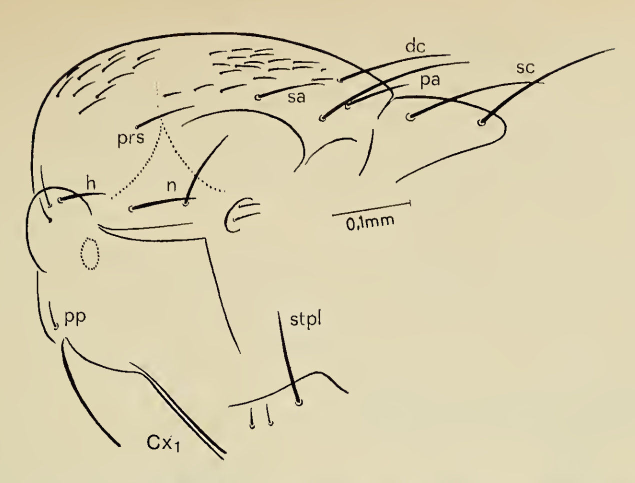


Abb. 14. Thorax (Seitenansicht) von *Pseudodesmometopa succineum* n. sp.

für die nahe Verwandtschaft dieser beiden Familien sprechen könnten. Leider wurden diese Merkmale bisher bei den Carnidae nicht untersucht. Bisher fehlen uns also bei allen den genannten Familien noch entscheidende Voraussetzungen für eine wirklich gut begründete Beurteilung der Verwandtschaftsbeziehungen. Erwähnung verdienen hier noch die Familien Cryptochetidae und Braulidae, für die manchmal (auch von mir) Verwandtschaftsbeziehungen zu den Milichiidae (in einem weiteren, heute fragwürdig gewordenen Sinne: Milichiidae + Carnidae) angenommen worden sind. Bei beiden sind die Cerci getrennt. Das spricht nicht für nähere Verwandtschaft mit den Carnidae. Bei beiden fehlen die von STURTEVANT bei den Milichiidae (und Chloropidae) festgestellten Besonderheiten der Spermatheken. Bei beiden ist nur 1 Spermatheka (unsklerotisiert bei *Cryptochetum* nach STURTEVANT; normal sklerotisiert bei *Braula* nach ALFONSUS & BRAUN 1931) vorhanden. Das Vorhandensein nur einer Spermatheka bei *Braula* spricht auch nicht sehr für die von manchen Autoren angenommenen näheren Beziehungen dieser Gattung zu den Chamaemyiidae, bei denen stets 3 (Cremifaniinae) oder 4 Spermatheken vorhanden sind. *Braula* besitzt (im Gegensatz zu den Milichiidae und Chloropidae) auch Lacinien (nach GOUIN 1951).

Es schien mir wichtig, auf alle diese ungeklärten Fragen hinzuweisen, weil sie unter Umständen für die Deutung von Fossilien von Bedeutung sein können. Für den Baltischen Bernstein ist es allerdings nicht wahrscheinlich, daß die Benutzung der diagnostischen Merkmale, die für die rezenten Milichiidae gelten, zu Fehldeutungen führen könnte. Deshalb darf auch als sicher angesehen werden, daß die nachstehend beschriebene Art *Pseudodesmometopa succineum* ebenso wie *Phyllomyza jaegeri* zu den Milichiidae und nicht etwa in die Stammgruppe mehrerer Acalyptratenfamilien gehört.

Für die Beurteilung der phylogenetisch-systematischen Stellung von *Pseudodesmometopa* innerhalb der Familie Milichiidae ergeben sich größere Schwierigkeiten. Bisher ist die systematische Gliederung der rezenten Arten noch etwas undurchsichtig. Eine moderne Monographie, die sich auf eine sorgfältige Untersuchung möglichst vieler Merkmale stützen müßte, fehlt.

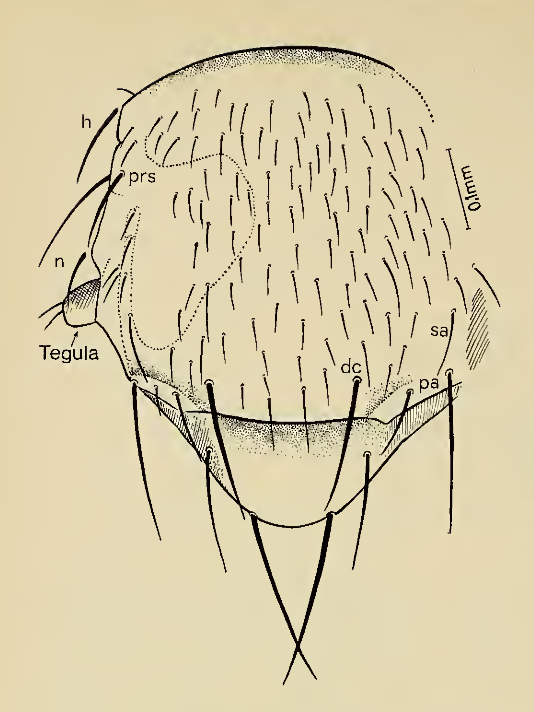


Abb. 15. Thorax (Dorsalansicht) von *Pseudodesmometopa succineum* n. sp. Die feine Luftschicht, die fast den gesamten Thoraxrücken überzieht und die Behaarung deutlich sichtbar macht, fehlt auf der linken Seite in dem durch eine punktierte Linie umgrenzten Feld. Hier ist die Behaarung nur teilweise zu erkennen.

Sehr wahrscheinlich monophyletisch sind die Milichiinae, bei denen der tiefe Einschnitt des Flügelrandes an der distalen Costabruchstelle und die Zurückdrängung der Backen durch die stark vergrößerten Augen wohl sicher als abgeleitete Merkmale gelten können.

Für die Madizinae lassen sich dagegen bisher keine abgeleiteten Grundplanmerkmale angeben. Deshalb konnte ich schon bei der früher (1967) aus dem Baltischen Bernstein beschriebenen Art *(„Phyllomyza“ jaegeri)* die Möglichkeit ihrer Zugehörigkeit zur Stammgruppe der gesamten Milichiidae nicht ausschließen, obwohl sie die diagnostischen Merkmale der rezenten Gattung *Phyllomyza* besitzt. Die nachstehend beschriebene Art unterscheidet sich von ihr durch 2 wichtige Merkmale: die kurzen Labellen und den Besitz von nur 2 oberen Frontorbitalborsten (ors). Selbst wenn man annimmt, daß die Labellen bei ihr durch Verwesungsgase künstlich aufgetrieben sind, müssen sie im Leben sehr kurz und annähernd kissenförmig gewesen

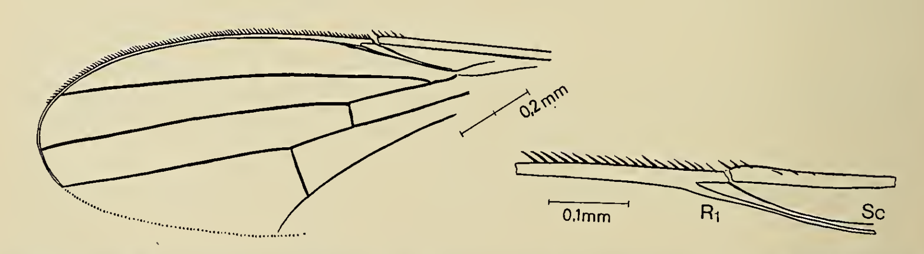


Abb. 16. Flügel von *Pseudodesmometopa succineum* n. sp. Hinterrand und Wurzel des Flügels sind nicht deutlich zu erkennen. In Teilfigur B ist der Vorderrand im Gebiet der Mündungen von Sc und R_1 und der distalen Costabruchstelle stärker vergrößert dargestellt.

sein. Schwerlich können sie die Form gehabt haben, die für die meisten rezenten Milichiidae und auch für „*Phyllomyza*" *jaegeri* aus dem Baltischen Bernstein charakteristisch ist. Leider wissen wir nichts genauer darüber, wie stark die Verlängerung der Labellen im Grundplan der (rezenten) Milichiidae ist, und ob hier (neben besonders starker Verlängerung in einigen Fällen) auch sekundäre Verkürzungen vorgekommen sein können. Sicherlich wird sich diese Frage durch sorgfältige Untersuchungen klären lassen.

Ähnlich schwer zu beantworten ist das andere Merkmal. Bisher habe ich angenommen, daß 3 obere Frontorbitalborsten (ors) zum Grundplan der Milichiidae gehören. Dabei ging ich von der bereits oben angeführten Deutung der Frontorbitalborsten aus. Wenn jedoch angenommen werden müßte (siehe oben), daß die sogenannten unteren Frontorbitalborsten der Milichiidae keine besondere Borstengarnitur („ori" im eigentlichen Sinne), sondern nach innen gebogene „obere" Frontorbitalborsten (ors) sind, dann könnte *Pseudodesmometopa* einen ursprünglicheren Zustand darstellen als „*Phyllomyza*" *jaegeri*. Man hätte dann bei *Pseudodesmometopa* 4 ors anzunehmen wie im Grundplan vieler Acalyptraten-Familien (auch Carnidae?). Der Unterschied bestünde lediglich darin, daß sie nach verschiedenen Richtungen gebogen sind.

Die Unsicherheit, die gegenwärtig noch über den Gang der Merkmalsentwicklung bei den Milichiidae besteht, gestattet zur Zeit keine weitergehende Feststellung als die, daß zur Bernsteinzeit bereits Arten mit recht unterschiedlichen Merkmalen gelebt haben. Es ist aber unmöglich zu entscheiden, ob sie alle noch zur Stammgruppe der Familie gehört haben, oder ob man für sie Verwandtschaftsbeziehungen zu verschiedenen Teilgruppen der rezenten Milichiidae annehmen muß.

Das Legrohr von *Pseudodesmometopa* ist ziemlich lang und wahrscheinlich recht ursprünglich gebaut (Abb .17). Bei manchen rezenten Gattungen ist es stark ver-

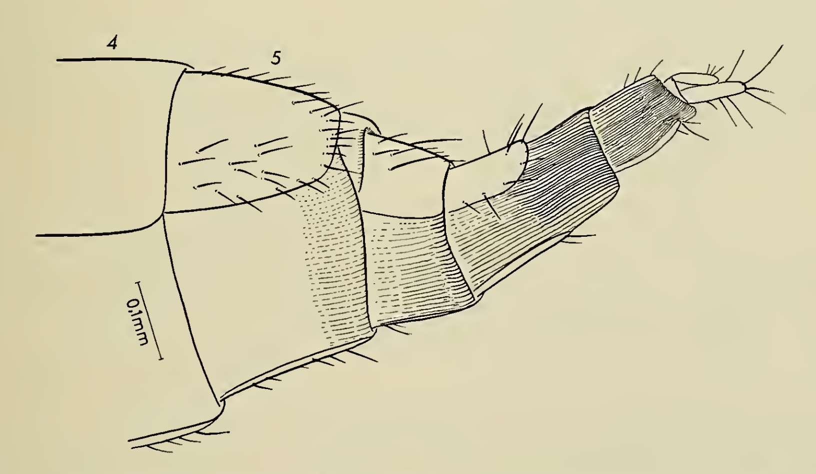


Abb. 17. Endsegmente des Abdomens und Legrohr von *Pseudodesmometopa succineum* n. sp.

kürzt. Auch Segmentverschmelzungen scheinen vorzukommen. Ein stark verkürztes Legerohr mit sehr kurzen, abgerundeten Cerci besitzt z. B. auch die Gattung *Desmometopa* (Abb. 21), mit der *Pseudodesmometopa* in einigen anderen Merkmalen

besonders gut übereinstimmt. Zweifellos wird auch eine genauere vergleichende Untersuchung des Legrohres Wichtiges zur Aufklärung der Verwandtschaftsbeziehungen bei den Milichiidae beitragen können.

Pseudodesmometopa succineum **novum genus, nova spec.**
(Abb. 12—21)

Holotypus: 1 ♀ (Baltischer Bernstein) im Staatlichen Museum für Naturkunde in Stuttgart.

Die Art unterscheidet sich von der rezenten Gattung *Desmometopa* vor allem durch die kurzen Labellen des Rüssels und das lange Legrohr, das in 2 lange, zugespitzte Cerci ausläuft. Diese Merkmale können formal als diagnostische Merkmale der Gattung *Pseudodesmometopa* gelten.

Die übrigen Merkmale sind in den Abbildungen dargestellt. Körperfärbung einheitlich dunkel (schwärzlich). Zwischen den 4 Frontorbitalborsten ist auf den Orbiten nur 1 kurzes Börstchen zu erkennen, das zwischen den beiden oberen, nach außen gebogenen ors steht. Neben der Mittellinie der Stirn sind 3 von oben nach unten an Stärke abnehmende Borstenpaare vorhanden. Stärker sklerotisierte Interfrontalleisten sind nicht zu erkennen. Zu beiden Seiten des vordersten Interfrontalborstenpaares steht noch je ein Borstenhaar von gleicher Länge und Stärke. Die weit getrennten Postvertikalborsten sind fast parallel, kaum merklich konvergierend.

Thorax mit 1 h, 1 prs, 2 n, 1 sa, 2 pa (hintere etwa halb so lang wie die vordere), 1 dc, 2 sc, 1 kurzen Propleuralborste und 1 Sternopleuralborste, vor der noch 2 kurze, schwache Börstchen stehen. Das Mesonotum ist gleichmäßig behaart, ohne differenzierte Acrostichalborsten; nur am Hinterrande sind 1 Paar schwache prsc vorhanden. Scutellum, abgesehen von den sc, völlig nackt.

Der Hinterrand des Flügels ist, namentlich in der Nähe der Basis nicht deutlich zu erkennen. Auch über die Ausbildung der Analzelle und der Basalquerader sind keine genauen Angaben möglich.

Spitzen der Femora, Wurzeln und Spitzen der Tibien und alle Tarsenglieder gelblich. Es ist aber fraglich, ob das der natürlichen Färbung entspricht.

Körperlänge vom Vorderrande der Stirn bis zum Hinterrande des 5. Abdominalsegmentes etwa 1,5 mm, bis zur Spitze der Cerci etwa 2 mm.

3. Ergänzung der Bestimmungstabelle

In meine Bestimmungstabelle der aus dem Baltischen Bernstein bekannten Acalyptratae (1969a) lassen sich die beiden neuen Arten wie folgt einfügen:

17 (12) Hinter der Quernaht sind 4 Dorsozentralborsten vorhanden.
17a (17b) Jederseits sind 4 Frontorbitalborsten vorhanden *Eopseudopomyza kuehnei* n. sp.
17b (17a) Jederseits sind nur 1—2 Frontorbitalborsten vorhanden.
18 (19) Wie bisher.

51 (60) Eine oder mehrere Frontorbitalborsten nach innen gebogen.
52 (53) Postvertikalborsten konvergierend oder höchstens parallel.
52a (52b) Jederseits 3 obere, nach außen (über den Augenrand) gebogene Frontorbitalborsten. *„Phyllomyza“ jaegeri* Hennig
52b (52a) Jederseits nur 2 nach außen gebogene Frontorbitalborsten. *Pseudodesmometopa succineum* n. sp.

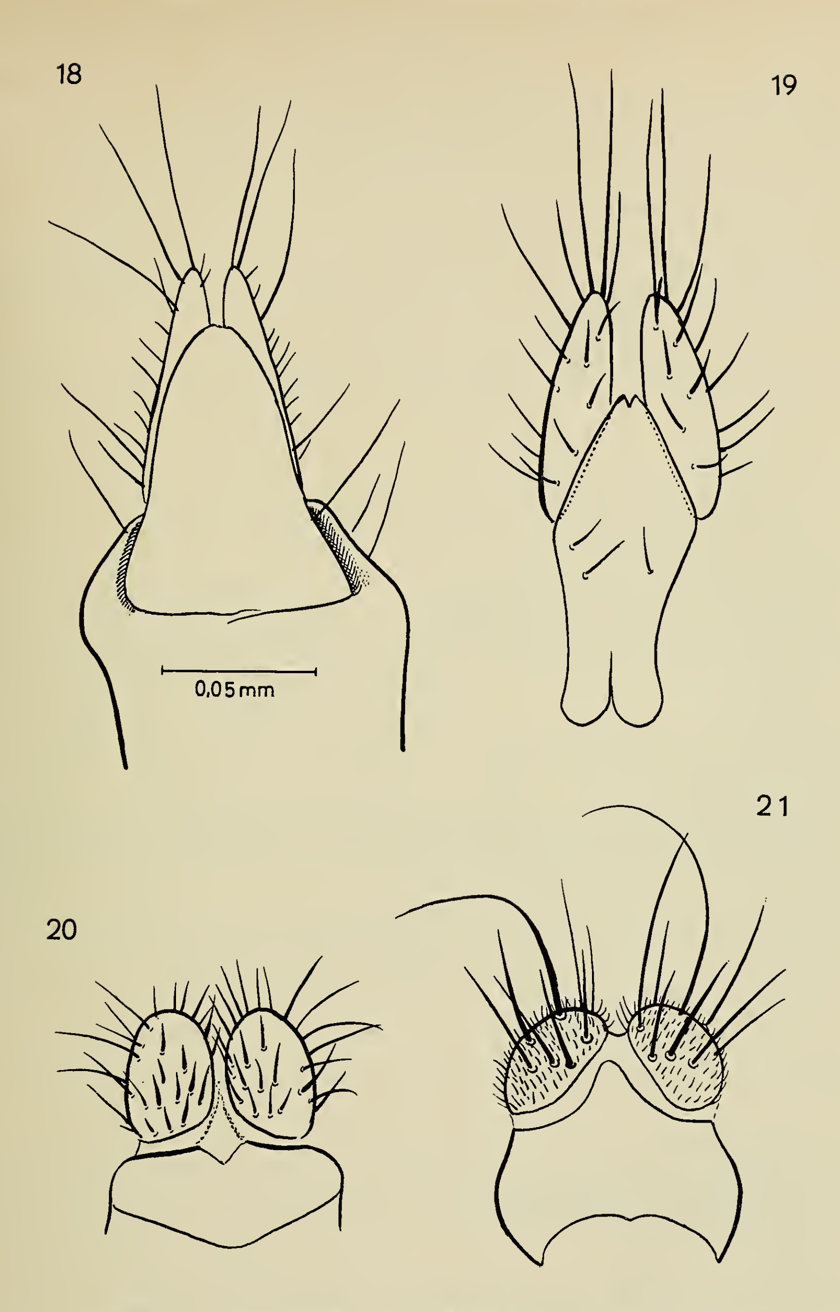


Abb. 18—21. Endtergit und Cerci des Lehrohres (Dorsalansicht) von *Pseudodesmometopa succineum* n. sp. (18: Baltischer Bernstein), *Madiza glabra* Fallén (19), *Milichia speciosa* Meigen (20) und *Desmometopa m-nigrum* Zetterstedt (21).

Literatur

Alfonsus, E. C. & Braun, E. (1931): Preliminary studies of the internal structures of *Braula coeca* Nitzsch. — Ann. Ent. Soc. Amer. 24, p. 561—578.

Colless, D. H. & McAlpine, D. K. (1970): Diptera (Flies) in: The Insects of Australia, p. 656—740, Melbourne Univ. Press.

Frey, R. (1921): Studien über den Bau des Mundes der niederen Diptera Schizophora nebst Bemerkungen über die Systematik dieser Dipterengruppe. — Acta Soc. Fauna Flora Fenn. 48, no. 3, p. 1—246.

— (1952): Über *Chiropteromyza* n. gen. und *Pseudopomyza* Strobl (Diptera Haplostomata). — Notulae Ent. 32, p. 5—8.

Gouin, F. (1951): L'appareil buccal de *Braula caeca* Nitzsch (Dipt. Cycl.) et la position systématique de cette espèce. — Archives zool. expér. gén. 88, Notes et Revue, no. 3, p. 123—130.

Harrison, R. A. (1959): Acalypterate Diptera of New Zealand. — Bull. N. Z. Dept. Sci. Ind. Res. 128, p. 1—382.

Hennig, W. (1937): 60a. Milichiidae et Carnidae, in E. Lindner, Die Fliegen der paläarktischen Region VI. 1, p. 1—91.

— (1941): Beiträge zur Kenntnis des Kopulationsapparates und der Systematik der Acalyptraten III. Pallopteridae, Thyreophoridae, Diopsidae, *Pseudopomyza*, *Pseudodinia*. — Arb. morph. taxon. Ent. 8, p. 54—65.

— (1958): Die Familien der Diptera Schizophora und ihre phylogenetischen Verwandtschaftsbeziehungen. — Beitr. Ent. 8, p. 505—688.

— (1965): Die Acalyptratae des Baltischen Bernsteins und ihre Bedeutung für die Erforschung der phylogenetischen Entwicklung dieser Dipterengruppe. — Stuttgart. Beitr. Naturkunde 145, p. 1—215.

— (1967): Neue Acalyptratae aus dem Baltischen Bernstein (Diptera: Cyclorrhapha). — l. c. 175, p. 1—27.

— (1969a): Neue Übersicht über die aus dem Baltischen Bernstein bekannten Acalyptratae. — l. c. 209, p. 1—42.

— (1969b): Neue Gattungen und Arten der Acalyptratae. — Canad. Ent. 101, p. 589—633.

— (1971): Neue Untersuchungen über die Familien der Diptera Schizophora (Diptera: Cyclorrhapha). — Stuttgart. Beitr. Naturkunde 226, p. 1—76.

McAlpine, D. K. (1966): Description and biology of an Australian species of Cypselosomatidae, with discussion of family relationships. — Austral. Journ. Zool. 14, p. 673—685.

Sturtevant, A. H. (1925—26): The seminal receptacles and accessory glands of the Diptera, with special reference to the Acalypterae. — Journ. New York Ent. Soc. 33, p. 195—215 (1925) und l. c. 34, p. 1—21 (1926).

Anschrift des Verfassers:

Professor Dr. Willi Hennig, Staatliches Museum für Naturkunde in Stuttgart, Zweigstelle, 714 Ludwigsburg, Arsenalplatz 3.